

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-231458

(P2000-231458A)

(43) 公開日 平成12年8月22日 (2000.8.22)

(51) IntCl <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 3/12		G 0 6 F 3/12	A 2 C 0 6 1
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 5 B 0 2 1

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平11-32210

(22) 出願日 平成11年2月10日 (1999.2.10)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 岡田 隆宏

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(74) 代理人 100096703

弁理士 横井 俊之

Fターム(参考) 2C061 AP03 AP04 AP07 AQ01 AQ05

HJ08 HN05 HN13 HQ20 HR01

5B021 BB01 BB02 BB09 EE02 PP04

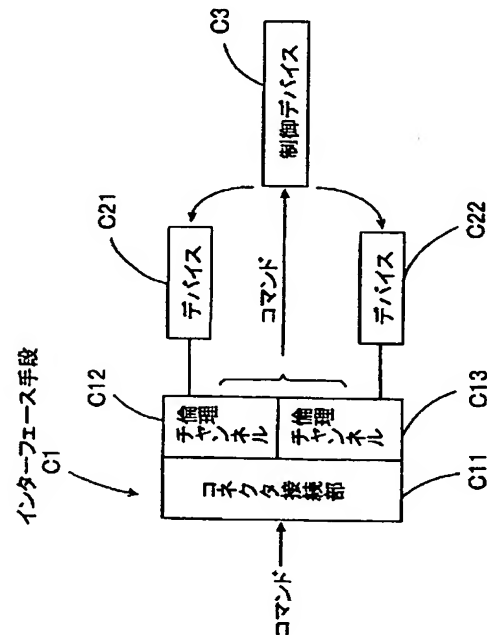
PP06

(54) 【発明の名称】 複合デバイス装置、複合デバイスシステム、複合デバイス制御方法および複合デバイス制御プログラムを記録した媒体

(57) 【要約】

【課題】 複数の周辺機器が接続する複合デバイス装置では、複数の処理要求が同一の周辺装置を動作させようとしてアクセスの競合が発生した場合に、これらの複数のアクセスを調停することが何ら考慮されていない。

【解決手段】 USBポート10aあるいは操作パネル35にて入力されるコマンドや同コマンドに含まれるチャンネルIDに基づいて、コントロール30は、論理チャンネル毎に接続されているスキャナ20やプリンタ40の動作を制御を実行することが可能になる。また、プリンタ40を使用する優先順位を設定することにより長時間プリンタ40を占有してしまいう印刷処理などを一旦中断し、所望の印刷物を早く取得することが可能になる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 物理的に同一であって少なくとも二つの論理チャンネルに区別されるとともに、所定のコマンドを取得するインターフェース手段と、

上記インターフェース手段の論理チャンネルに相互に接続され、上記所定のコマンドに基づいて動作する少なくとも二つのデバイスとを有し、

上記デバイスのうち少なくとも一つは、他のデバイスの動作を制御する制御デバイスであることを特徴とする複合デバイス装置。

【請求項 2】 上記請求項 1 に記載の複合デバイス装置において、

上記制御デバイスは、他の上記デバイスに対してデータ転送路を確保し、同デバイスからのデータ転送を制御することを特徴とする複合デバイス装置。

【請求項 3】 上記請求項 1 または請求項 2 のいずれかに記載の複合デバイス装置において、

上記制御デバイス以外の上記デバイスは、少なくともデータ入力デバイスと出力デバイスであり、上記制御デバイスは、上記データ入力デバイスと出力デバイス間のデータ転送を制御することを特徴とする複合デバイス装置。

【請求項 4】 上記請求項 1 ～請求項 3 のいずれかに記載の複合デバイス装置において、

上記制御デバイスは、上記インターフェース手段以外に、ユーザからの指示を直接受け取り可能なユーザインターフェース手段を備えることを特徴とする複合デバイス装置。

【請求項 5】 上記請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載の複合デバイス装置において、

上記制御デバイスは、上記インターフェース手段にて取得した所定のコマンドを入力するとともに、同所定のコマンドに基づいて動作するデバイスに競合が発生すると、一のコマンドに基づいて同デバイスを動作させつつ、他のコマンドを保持するコマンド保持手段を備えるとともに、上記一のコマンドの動作が終了すると同コマンド保持手段に保持しているコマンドに基づいて上記デバイスを動作させることを特徴とする複合デバイス装置。

【請求項 6】 上記請求項 5 に記載の複合デバイス装置において、

上記制御デバイスは、上記コマンド保持手段にて保持したコマンドの出力先に動作待機を通知する動作待機通知手段を備えることを特徴とする複合デバイス装置。

【請求項 7】 上記請求項 1 ～請求項 6 のいずれかに記載の複合デバイス装置において、

上記制御デバイスは、上記インターフェース手段が取得するコマンドが同ステータスを取得するコマンドであると、上記デバイスの動作状態を示すステータスを同デバイスから取得するとともに、同コマンドの出力先に上記

ステータスを通知するステータス通知手段を備えることを特徴とする複合デバイス装置。

【請求項 8】 上記請求項 1 ～請求項 7 のいずれかに記載の複合デバイス装置において、

上記制御デバイスは、上記インターフェース手段が取得するコマンドについて優先順位を設定する優先順位設定手段を備えるとともに、優先順位が下位のコマンドについて所定のデバイスを動作中に、優先順位が上位であって同デバイスを動作させるコマンドを入力すると、優先順位が下位のコマンドに基づく同デバイスの動作を中止して、同優先順位が上位のコマンドに基づいて同デバイスを動作させることを特徴とする複合デバイス装置。

【請求項 9】 上記請求項 8 に記載の複合デバイス装置において、

上記制御デバイスは、動作を中止するコマンドを上記コマンド保持手段に保持するとともに、優先順位が上位のコマンドの動作が終了すると、同コマンド保持手段に保持されている動作を中止したコマンドに基づいて動作させることを特徴とする複合デバイス装置。

【請求項 10】 所定のコマンドを出力するホストと、同ホストと接続し複数のデバイスを備えるとともに同ホストが出力するコマンドを入力しつつ同コマンドに基づいて所定のデバイスを動作させる複合デバイス装置とを有する複合デバイスシステムであって、

上記複合デバイス装置は、物理的に同一であって少なくとも二つの論理チャンネルに区別されるとともに、所定のコマンドを取得するインターフェース手段と、

上記インターフェース手段の論理チャンネルに相互に接続され、上記所定のコマンドに基づいて動作する少なくとも二つのデバイスと、

同デバイスのうち少なくとも一つが他のデバイスの動作を制御する制御デバイスとを備え、

上記ホストは、所定のコマンドを出力するコマンド出力手段を具備することを特徴とする複合デバイスシステム。

【請求項 11】 少なくとも二つの論理チャンネルに接続される少なくとも二つのデバイスを相互に制御する複合デバイス制御方法であって、

物理的に同一であって少なくとも二つに区別された論理チャンネルから所定のコマンドを取得するインターフェース工程と、

上記少なくとも二つの論理チャンネルに相互に接続される少なくとも二つのデバイスを上記所定のコマンドに基づいて動作させるデバイス動作工程とを有し、

上記デバイス動作工程は、上記デバイスのうち少なくとも一つのデバイスによって他のデバイスの動作を制御することを特徴とする複合デバイス制御方法。

【請求項 12】 少なくとも二つの論理チャンネルに接続される少なくとも二つのデバイスを相互に制御する複合

10

20

30

40

50

デバイス制御プログラムを記録した媒体であって、物理的に同一であって少なくとも二つに区別された論理チャンネルから所定のコマンドを取得するインターフェースステップと、

上記少なくとも二つの論理チャンネルに相互に接続される少なくとも二つのデバイスを上記所定のコマンドに基づいて動作させるデバイス動作ステップとを有し、上記デバイス動作ステップは、上記デバイスのうち少なくとも一つのデバイスによって他のデバイスの動作を制御することを特徴とする複合デバイス制御プログラムを記録した媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複合デバイス装置、複合デバイスシステム、複合デバイス制御方法および複合デバイス制御プログラムを記録した媒体に関し、特に、少なくとも二つのデバイスを有し、そのうち少なくとも一つのデバイスが他のデバイスの動作を制御する複合デバイス装置、複合デバイスシステム、複合デバイス制御方法および複合デバイス制御プログラムを記録した媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、コンピュータとプリンタ、スキャナ、FAXまたはデジタルカメラなどの各種周辺機器との接続を全て同じコネクタとケーブルのインターフェースで統一しようとする動きがある。このインターフェースを実現したものにUSB(Universal Serial Bus)などがある。このUSBは、一台のコンピュータに周辺機器を最大127台まで接続することができる仕様を備えており、USBデバイスをつなぐことのできるハブがあれば、ハブを介して複数の周辺装置を接続することもできる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように、USBなどのインターフェースでは複数の周辺機器が接続することができるものの、複数の処理要求が同一の周辺装置を動作させようとしてアクセスの競合が発生した場合に、これらの複数のアクセスを調停することは何ら考慮されていないため動作が不安定になってしまうことがある。例えば、USBインターフェースによりコンピュータに周辺機器としてプリンタとスキャナとを接続したとき、コンピュータからのプリント命令と、スキャナおよびプリンタを利用したコピー命令とが同時に発生すると、プリンタにて動作の競合が発生してしまうこともある。また、複合デバイスシステムを実現しようとした場合に、それぞれのデバイスが物理的に別々のデバイスとして制御する必要があり、複合デバイスとしての利点を得ることができない。すなわち、複合デバイスシステムの利用者からは、各デバイスが別々のデバイスに見えてしまうことになる。

【0004】本発明は、上記課題にかんがみてなされたもので、少なくとも二つのデバイスを有し、そのうち少なくとも一つが他のデバイスの動作を制御することによって、利用者は制御を実行するデバイスのみを意識すればよいため、操作を簡易にすることができるとともに、デバイス間の競合を排除することが可能な複合デバイス装置、複合デバイスシステム、複合デバイス制御方法および複合デバイス制御プログラムを記録した媒体の提供を目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1にかかる発明は、物理的に同一であって少なくとも二つの論理チャンネルに区別されるとともに、所定のコマンドを取得するインターフェース手段と、上記インターフェース手段の論理チャンネルに相互に接続され、上記所定のコマンドに基づいて動作する少なくとも二つのデバイスとを有し、上記デバイスのうち少なくとも一つは、他のデバイスの動作を制御する制御デバイスで構成してある。

【0006】上記のように構成した請求項1にかかる発明において、複合デバイス装置は、少なくとも二つの所定の機能を実現するデバイスを備え、同デバイスの少なくとも一つの制御デバイスが他のデバイスの機能を実現するために、デバイスの動作を制御する。デバイスの動作の制御とは、例えば、デバイスをスキャナにて構成する場合、このスキャナを起動したり、スキャニングを実行させたり、スキャナに対して所定の設定や、スキャナが出力するステータス情報をモニタすることが該当する。また、これらの複数のデバイスは、物理的に同一であり二つ以上の複数の論理チャンネルに区別されるインターフェース手段に相互に接続されている。すなわち、論理的に区別されている論理チャンネルごとに、二つ以上のデバイスが接続され、これらとは異なる論理チャンネルあるいは一つのデバイスと同一の論理チャンネルに少なくとも一つの制御デバイスが接続される。そして、この制御デバイスによって、上述したように二つ以上のデバイスの動作の制御を実行する。ここで、物理的に同一とは接続するコネクタやケーブルの形態が同一であって、単一の外部装置に接続するものをいい、この物理的に単一の外部装置との接続に対して複数の論理チャンネルにて複数のデバイスの接続を可能にしている。

【0007】そして、インターフェース手段は上述した物理的に同一の構成を有しており、一の外部装置と接続しているとともに、少なくとも二つの論理チャンネルに区別されおり、この論理チャンネルごとにデバイスが接続される。これらのデバイスは、上記一の外部装置から所定のコマンドを取得すると動作する。

【0008】ここで、上記制御デバイスは、他のデバイスを動作させる所定のコマンドを入力したり、他の手法により、他のデバイスを動作させるコマンドを入力する

と、同コマンドに従って、該当するデバイスの動作を制御する。

【0009】すなわち、少なくとも二つのデバイスを有する複合デバイス装置において、制御デバイスは、所定のデバイスを動作させるコマンドを入力したときに、同デバイスを所定のコマンドにて動作させる。

【0010】ここで、上記インターフェース手段に接続される一の外部装置とは、例えば、この複合デバイス装置と一対一に接続されるコンピュータであってもよいし、ハブであってもよい。

【0011】このようにハブが外部装置として接続された場合、ハブにはコンピュータなどの複数の外部装置が接続可能であるため、上述したインターフェース手段が取得するコマンドは、上記一対一に接続されたコンピュータか、ハブを介して接続されたコンピュータまたはコンピュータと同等のホスト機能を有した外部装置から出力されるものであることはいうまでもない。また、上記少なくとも二つのデバイスの一例として、画像データを取得するデバイスや画像データなどに基づいて印刷を実行するデバイスなどが考えられる。かかる場合、画像データを取得するデバイスは、所定の手法によって画像データを取得することができればよく、例えば、スキャナによって構成してもよい。むしろ、スキャナに限定されるものではなく、スキャナのスキャン対象の画像データファイルであってもよいし、デジタルカメラやデジタルビデオなどの画像を入力するものであってもよい。

【0012】さらに、印刷を実行するデバイスは、所定フォーマットの画像データや印刷データを記録媒体に印刷することができるものであればよい。従って、ページプリンタであってもよいし、ドットインパクトプリンタであってもよい。むしろ、これらに限定されるものではなく、インクジェットプリンタであってもよい。一方、少なくとも二つのデバイスであるから、論理チャンネルが二以上ある場合は、むしろ、デバイスを二つ以上にしてもよくスキャナやプリンタやデジタルカメラあるいはFAXなどの複数のデバイスを相互に論理チャンネルに接続するものであってもよい。上記制御デバイスは、所定のハードウェア構成によって他のデバイスの動作を制御してもよいし、ソフトウェアの処理によって動作の制御を実行してもよい。むしろ、ハードウェアとソフトウェアとを併用して動作の制御を実行するものであってもよい。

【0013】上記インターフェース手段は、複数の論理チャンネルを設定可能であるとともに、同複数の論理チャンネルのそれぞれに外部装置を接続させつつ動作させることが可能であればよい。従って、同インターフェースをUSB(Universal Serial Bus)により実現するものであってもよいし、SCSI(Small Computer System Interface)によって実現するものであってもよい。むしろ、特に

れら限定されるものではない。

【0014】上記制御デバイスは、他のデバイスの動作を制御するものであればよい。かかる場合、この動作を実行させるコマンドや、付随するデータを他のデバイスに転送する必要がある。このコマンドやデータを上記インターフェース手段を介して転送する手法も考えられるが、外部とのデータのやり取りを行うインターフェース手段に複合デバイス装置内のデータ転送を行わせることは、処理上得策ではない。そこで、請求項2にかかる

10 発明は、請求項1に記載の複合デバイス装置において、上記制御デバイスは、他の上記デバイスに対してデータ転送路を確保し、同デバイスからのデータ転送を制御する構成としてある。上記のように構成した請求項2にかかる発明において、データ転送路は、制御デバイスと他のデバイスとが相互に接続するように配設される。

【0015】そして、制御デバイスがインターフェース手段から取得したコマンドが他のデバイスを動作させるコマンドであれば、このコマンドと付随するデータをデータ転送路を介して転送しデバイスを動作させる。また、このデバイスの動作にて発生したデータを上記データ転送路を介して入力する制御を実行する。さらに、動作させるデバイス間にてデータの送受信が行われる場合は、このデータの送受信の制御を実行する。

【0016】また、請求項3にかかる発明は、請求項1または請求項2のいずれかに記載の複合デバイス装置において、上記制御デバイス以外の上記デバイスは、少なくともデータ入力デバイスと出力デバイスであり、上記制御デバイスは、上記データ入力デバイスと出力デバイス間のデータ転送を制御する構成としている。上記のように構成した請求項3にかかる発明において、制御デバイス以外のデバイスは、少なくともデータ入力デバイスと出力デバイスとにより構成される。そして、制御デバイスは、このデータ入力デバイスと出力デバイス間においてデータ転送路を介して実行されるデータ転送の制御を実行する。また、請求項4にかかる発明は、請求項1～請求項3のいずれかに記載の複合デバイス装置において、上記制御デバイスは、上記インターフェース手段以外に、ユーザからの指示を直接受け取り可能なユーザインターフェース手段を備える構成としている。上記のように構成した請求項4にかかる発明において、制御デバイスは、ユーザインターフェース手段を備え、このユーザインターフェース手段を介してユーザからの指示を直接受け取り他のデバイスの動作の制御を実行する。すなわち、インターフェース手段以外に、ユーザからのデバイスの動作の指示を直接受け取り可能になっている。

【0017】インターフェース手段を介して入力したコマンドにより動作させるデバイスが所定の一のデバイスを動作させるものである場合、すなわち、競合が発生したとき、制御デバイスにより一のコマンドが同デバイスを動作し得るように排他制御を実行することが可能であ

れば好適である。また、かかる場合、外部の装置は、コマンドを出力しつつも排他制御の結果、コマンドを破棄されてしまうと、再度コマンドを出力しなければならないため、処理上煩雑になる。そこで、請求項5にかかる発明は、請求項1～請求項4のいずれかに記載の複合デバイス装置において、上記制御デバイスは、上記インターフェース手段にて取得した所定のコマンドを入力するとともに、同所定のコマンドに基づいて動作するデバイスに競合が発生すると、一のコマンドに基づいて同デバイスを動作させつつ、他のコマンドを保持するコマンド保持手段を備えるとともに、上記一のコマンドの動作が終了すると同コマンド保持手段に保持しているコマンドに基づいて上記デバイスを動作させる構成としてある。上記のように構成した請求項5にかかる発明において、制御デバイスは、インターフェース手段にて取得した所定のコマンドを入力したときに、同一のデバイスを動作させる複数のコマンドを取得することによって、同デバイスにおいて競合が発生すると、一のコマンドに基づいて同デバイスを動作させるように排他制御を実行する。このとき、同時に排他の結果、動作が実行されなかった他のコマンドをコマンド保持手段に順次保持するとともに、上記一のコマンドの動作が終了すると同コマンド保持手段に保持しているコマンドに基づいて順次上記デバイスを動作させる。

【0018】このように、デバイスの競合が発生し、制御デバイスのコマンド保持手段に保持されたコマンドの動作は待機状態になる。かかる場合に、このコマンドの出力先では、何が原因でコマンドが実行されないかが不明であり不便である。そこで、請求項6にかかる発明は、請求項5に記載の複合デバイス装置において、上記制御デバイスは、上記コマンド保持手段にて保持したコマンドの出力先に動作待機を通知する動作待機通知手段を備える構成としてある。上記のように構成した請求項6にかかる発明において、制御デバイスが備える動作待機通知手段は、コマンド保持手段にて保持したコマンドの出力先に動作待機を通知する。

【0019】ここで、複合デバイス装置がインターフェース手段にて取得するコマンドには、デバイスを動作させる目的のものと、デバイスの状態のみの取得を目的とするものが考えられる。従って、デバイスの状態のみの取得する目的の場合、制御デバイスは、デバイスの所定の状態を取得し、それをコマンドの出力先に通知するだけでよい。そこで、請求項7にかかる発明は、請求項1～請求項6のいずれかに記載の複合デバイス装置において、上記制御デバイスは、上記インターフェース手段が取得するコマンドが同ステータスを取得するコマンドであると、上記デバイスの動作状態を示すステータスを同デバイスから取得するとともに、同コマンドの出力先に上記ステータスを通知するステータス通知手段を備える構成としてある。上記のように構成した請求項7にかか

る発明において、インターフェース手段が取得したコマンドがデバイスのステータスを取得するものであると、制御デバイスは、デバイスの動作状態を示すステータスを同デバイスから取得するとともに、同コマンドの出力先に上記ステータスを通知する。

【0020】本複合デバイス装置の利用一態様は、インターフェース手段の取得したコマンドとこのコマンドに付随するデータなどによって所定のデバイスを動作させ、所望のアウトプットを取得するものである。しかし、複数あるコマンドは全てが同一の重要度を有するものではなく、重要なコマンド、すなわち、優先して実行するコマンドがあり、重要でないコマンド、すなわち、優先して実行しなくてもよいコマンドがある。かかる場合、重要度の低いコマンドについてデバイスの動作を行っているときに、同デバイスを動作させる重要度の高いコマンドを取得したときに、動作中のコマンドを中止して、取得した重要度の高いコマンドを割り込ませて動作させることができると好適である。そこで、請求項8にかかる発明は、請求項1～請求項7のいずれかに記載の複合デバイス装置において、上記制御デバイスは、上記インターフェース手段が取得するコマンドについて優先順位を設定する優先順位設定手段を備えるとともに、優先順位が下位のコマンドについて所定のデバイスを動作中に、優先順位が上位であって同デバイスを動作させるコマンドを入力すると、優先順位が下位のコマンドに基づく同デバイスの動作を中止して、同優先順位が上位のコマンドに基づいて同デバイスを動作させる構成としてある。上記のように構成した請求項8にかかる発明において、制御デバイスは、インターフェース手段が取得するコマンドについて優先順位を設定する優先順位設定手段を備えるとともに、優先順位が下位のコマンドについて所定のデバイスを動作中に、優先順位が上位であって同デバイスを動作させるコマンドを入力すると、優先順位が下位のコマンドに基づく同デバイスの動作を中止して、同優先順位が上位のコマンドに基づいて同デバイスを動作させる。

【0021】上述したように優先度の高いコマンドの要求を受け付けて、優先度の低いコマンドの実行を中止してしまうと、中止したコマンドについては、再度コマンドを入力しなければならないため不便である。そこで、請求項9にかかる発明は、請求項8に記載の複合デバイス装置において、上記制御デバイスは、動作を中止するコマンドを上記コマンド保持手段に保持するとともに、優先順位が上位のコマンドの動作が終了すると、同コマンド保持手段に保持されている動作を中止したコマンドに基づいて動作させる構成としてある。上記のように構成した請求項9にかかる発明において、制御デバイスは、動作を中止するコマンドを上記コマンド保持手段に保持するとともに、優先順位が上位のコマンドの動作が終了すると、同コマンド保持手段に保持されている動作

を中止したコマンドに基づいて動作させる。

【0022】このような複合デバイス装置は、単体で存在するものであってもよいし、上記インターフェース手段に対して所定のコマンドやこのコマンドに付随するデータなどを同複合デバイス装置に入力するホストと接続させた一体の複合デバイスシステムとしても捉えることができることはいうまでもない。そこで、請求項10にかかる発明は、所定のコマンドを出力するホストと、同ホストと接続し複数のデバイスを備えるとともに同ホストが出力するコマンドを入力しつつ同コマンドに基づいて所定のデバイスを動作させる複合デバイス装置とを有する複合デバイスシステムであって、上記複合デバイス装置は、物理的に同一であって少なくとも二つの論理チャンネルに区別されるとともに、所定のコマンドを取得するインターフェース手段と、上記インターフェース手段の論理チャンネルに相互に接続され、上記所定のコマンドに基づいて動作する少なくとも二つのデバイスと、同デバイスのうち少なくとも一つが他のデバイスの動作を制御する制御デバイスとを備え、上記ホストは、所定のコマンドを出力するコマンド出力手段を具備する構成としてある。

【0023】上記のように構成した請求項8にかかる発明において、複合デバイスシステムは、所定のコマンドおよびこのコマンドに付随するデータなどを生成するとともに外部に転送するホストと、同ホストが転送したコマンドおよびこのコマンドに付随するデータなどを入力するとともに同コマンドに対応するデバイスを動作させる複合デバイス装置とを備える。このホストと複合デバイス装置は一对一で接続する構成としてもよいし、複数のホストと複数の複合デバイス装置とを任意に接続する構成としてもよい。ここで、上記複合デバイス装置は、インターフェース手段にて所定のコマンドを取得する。そして、制御デバイスでは、上記インターフェース手段にて取得されたコマンドを入力すると、このコマンドに基づいて他のデバイスの動作を制御する。一方、上記ホストは、コマンド出力手段にて所定のコマンドを生成する。そして、接続している複合デバイス装置のインターフェース手段に対して同コマンドを出力する。

【0024】このように、少なくとも二つの論理チャンネルに接続される少なくとも二つのデバイスを相互に制御する手法は必ずしも実体のある装置に限られる必要はなく、その方法としても機能することは容易に理解できる。このため、請求項11にかかる発明は、少なくとも二つの論理チャンネルに接続される少なくとも二つのデバイスを相互に制御する複合デバイス制御方法であって、物理的に同一であって少なくとも二つに区別された論理チャンネルから所定のコマンドを取得するインターフェース工程と、上記少なくとも二つの論理チャンネルに相互に接続される少なくとも二つのデバイスを上記所定のコマンドに基づいて動作させるデバイス動作工程とを有し、

上記デバイス動作工程は、上記デバイスのうち少なくとも一つのデバイスによって他のデバイスの動作を制御する構成としてある。すなわち、必ずしも実体のある装置に限らず、その方法としても有効であることに相違はない。

【0025】ところで、このような少なくとも二つの論理チャンネルに接続される少なくとも二つのデバイスを相互に制御する複合デバイス装置は単独で存在する場合もあるし、ある機器に組み込まれた状態で利用されることもあるなど、発明の思想としてはこれに限らず、各種の態様を含むものである。従って、ソフトウェアであったりハードウェアであったりするなど、適宜変更可能である。発明の思想の具現化例として所定の手法により取得した画像データを格納しつつ、複写を実行するとともに、取得した所定の印刷データの印刷を実行する複写装置のソフトウェアとなる場合には、かかるソフトウェアを記録した記録媒体上においても当然に存在し、利用されるといわざるをえない。

【0026】その一例として、請求項12にかかる発明は、少なくとも二つの論理チャンネルに接続される少なくとも二つのデバイスを相互に制御する複合デバイス制御プログラムを記録した媒体であって、物理的に同一であって少なくとも二つに区別された論理チャンネルから所定のコマンドを取得するインターフェースステップと、上記少なくとも二つの論理チャンネルに相互に接続される少なくとも二つのデバイスを上記所定のコマンドに基づいて動作させるデバイス動作ステップとを有し、上記デバイス動作ステップは、上記デバイスのうち少なくとも一つのデバイスによって他のデバイスの動作を制御する構成としてある。

【0027】むしろ、その記録媒体は、磁気記録媒体であってもよいし光磁気記録媒体であってもよいし、今後開発されるいかなる記録媒体においても全く同様に考えることができる。また、一次複製品、二次複製品などの複製段階については全く問う余地無く同等である。その他、供給方法として通信回線を利用して行なう場合でも本発明が利用されていることにはかわりない。さらに、一部がソフトウェアであって、一部がハードウェアで実現されている場合においても発明の思想において全く異なるものではなく、一部を記録媒体上に記憶しておいて必要に応じて適宜読み込まれるような形態のものとしてあってもよい。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、少なくとも二つのデバイスを有し、そのうち少なくとも一つが他のデバイスの動作を制御することによって、利用者は制御を実行するデバイスのみを意識すればよいため、操作を簡易にすることができるとともに、デバイス間の競合を排除することが可能な複合デバイス装置を提供することができる。また、請求項2にかかる発明によれば、確

保したデータ転送路にて、デバイス間のデータの転送を制御することが可能になる。

【0029】さらに、請求項3にかかる発明によれば、データ転送路を介して、データを入力するデバイスと、このデータを出力するデバイス間の制御を実行することが可能になる。

【0030】さらに、請求項4にかかる発明によれば、インターフェース手段に接続された外部の装置からのデータの入力によりデバイスの動作に限られず、ユーザの指示をダイレクトに入力し、動作に反映させることが可能になる。さらに、請求項5にかかる発明によれば、複数のコマンドによって同一のデバイスの動作が競合しても、競合により動作を保持されたコマンドについて、先のコマンドの動作が終了すると順次実行させることが可能になる。さらに、請求項6にかかる発明によれば、動作が保持されていることを認識することが可能になる。さらに、請求項7にかかる発明によれば、デバイスに動作をさせるコマンドだけではなく、デバイスのステータスを取得するコマンドも利用することができるとともに、コマンド出力先において簡易にデバイスの状態を把握することが可能になる。

【0031】さらに、請求項8にかかる発明によれば、同一のデバイスに対して優先度を低く設定したコマンドが動作中に優先度を高く設定したコマンドの動作要求があると、この優先度を高く設定したコマンドの動作を先に実行させることが可能になる。さらに、請求項9にかかる発明によれば、優先度が低いとして、優先度の高いコマンドに動作を妨げられたコマンドも、この優先度の高いコマンドの動作が終了すると続けて動作を行うことが可能になる。さらに、請求項10にかかる発明によれば、接続したホストから出力されるコマンドによる同一の周辺装置、すなわち、論理チャンネルに接続された少なくとも二つのデバイスをこのコマンドに基づいて制御デバイスが動作の制御を実行することが可能な複合デバイスシステムを提供することができる。さらに、請求項11にかかる発明によれば、少なくとも二つのデバイスを有し、そのうち少なくとも一つが他のデバイスの動作を制御することによって、利用者は制御を実行するデバイスのみを意識すればよい。また、操作を簡易にできるとともに、デバイス間の競合を排除することが可能な複合デバイス制御プログラムを記録した媒体を提供することができる。

【0032】

【発明の実施の形態】以下、図面にもとづいて本発明の

実施形態を説明する。図1は、本発明の一実施形態にかかる複合デバイス装置のクレーム対応図を示している。同図において、インターフェース手段C1は物理的に一形状のコネクタ接続部C11を備えるとともに、同コネクタ接続部C11を介して入力されるコマンドを区別する少なくとも二つの論理チャンネルC12、C13を有している。また、論理チャンネルC12、C13には相互にデバイスC21、C22が接続され、このデバイスC21、C22は論理チャンネルC12、C13を特定して入力されるコマンドに従って動作している。ここで、インターフェース手段C1は複数のコマンドを入力することが可能になっており、場合によっては、同一のデバイスを動作させるコマンドを入力することがある。むしろ、各デバイスC21、C22は一つのコマンドに対応する動作のみ実行するため、このコマンドに対して何らかの調停が必要になる。そこで、制御デバイスC3は、インターフェース手段C1が入力したコマンドを取得し、同一のデバイスに対するコマンドを制御することによってそれぞれのデバイスを動作させる。

【0033】図2は、本発明の一実施形態にかかる複合デバイス装置を適用した複写装置とコンピュータとを接続し複合デバイスシステムを形成した外觀図を示している。本複写装置10は、スキャナ20と、コントローラ30と、プリンタ40とから構成されており、コントローラ30による制御に基づいてスキャナ20にてカラー画像を読み込むと、読み込まれた画像データを同コントローラ30が画像処理して印刷データを生成し、この印刷データに基づいてプリンタ40がカラー印刷する。または、本複写装置10はコンピュータ1からプリントコマンドを入力すると、入力したプリントコマンドに付随する印刷データに基づいてプリンタ40がカラー印刷する。本実施形態においては、コンピュータ1と複写装置10の接続をUSBインターフェースによって実現する構成を採用している。かかる場合、コンピュータ1側のUSBポート1aにUSBケーブル50の一方のコネクタ50aを接続し、他方のコネクタ50bを複写装置10のUSBポート10aに接続している。そして、複写装置10のスキャナ20およびプリンタ40は所定のチャンネルIDが予め決められており、コンピュータ1はコマンドを出力するときに、同チャンネルIDを付加することによって、スキャナ20とプリンタ40をそれぞれ個別に動作させることが可能になっている。また、複写装置10には、操作パネル35が配設され、コピー開始やスキャナ20の起動を行う所定の操作ボタン35aや同複写装置10の状態を示す液晶表示器35bなどが配置されており、複写装置10単体からもコピーコマンドやスキャナコマンドを出力可能になっている。

【0034】図3はスキャナ20の概略構成を示しており、フラットベッドタイプを採用している。被スキャナ物を載置する透明板材21の下方には照明ランプ22と



ラインセンサ23とが往復スライド移動可能に支持されるとともに、これらを駆動するための駆動ベルト24aとブリー24bと駆動モータ24cとが配置され、制御回路25に接続されている。カラー画像を読み込むときには、制御回路25からの制御信号に基づいて照明ランプ22が点灯すると、透明板材21を介して被複写物を照明するので、同被複写物からの反射光が同透明板材21を介してラインセンサ23に照射される。ラインセンサ23には光の三原色に対応するフィルタとCCD素子とが一色につき一列、通常三列配置されており、この三列のCCD素子により被複写物の幅方向にわたる一列分の色配置を読み込み、画像データとして出力する。一方、制御回路25は駆動モータ24cを駆動させることにより、これらの照明ランプ22とラインセンサ24とを一体的に被複写物の長さ方向に向かって移動させ、微小距離分だけ移動せしめる毎にラインセンサ23から画像データを取得して出力する。これにより、外部的には被スキャナ物を幅方向に主走査しながら長さ方向に副走査し、二次元の画像データを生成していくことになる。

【0035】図4はコントローラ30を概略ブロック図により示している。同コントローラ30は概略的にはコンピュータと同等であり、CPU31のバス32に対してRAM33とROM34と操作パネル35とハードディスク36とI/O37と、通信I/F38とが接続されている。そして、I/O37を介してスキャナ20やプリンタ40が接続されているとともに、通信I/F38は、USBポート10aに接続している。また、ROM34には演算プログラムや制御プログラムなどの基本プログラムが書き込まれており、CPU31はRAM33をワークエリアとして使用しながら同基本プログラムを実行する。また、ハードディスク36は主に読み込んだ画像データや印刷データを蓄えるようなバッファとして使用したり、逐次更新されるプログラムなどを保存したりする場合に使用する。この他、操作パネル35にはコピー開始やスキャナ20を起動させる各種の操作ボタン35aとともに、プリンタ40の操作情報や状態を表示し確認するための液晶表示器35bなども備えられ、CPU31はバス32を介して当該操作パネル35の操作状況を監視または表示可能となっている。

【0036】図5はプリンタ40の構成を概略的に示しており、記録紙上に対してドットマトリクス状に色インクを吐出して印字を行うインクジェット方式を採用している。より詳細には、三つの印字ヘッドユニット41aからなる印字ヘッド41と、この印字ヘッド41を制御する印字ヘッドコントローラ42と、当該印字ヘッド41を桁方向に移動させる印字ヘッド桁移動モータ43と、印字用紙を行方向に送る紙送りモータ44と、これらの印字ヘッドコントローラ42と印字ヘッド桁移動モータ43と紙送りモータ44における外部機器とのインターフェイスにあたるプリンタコントローラ45とから

構成されている。

【0037】このプリンタ40は印字インクとして四色の色インクを使用するものであり、各印字ヘッドユニット41aにはそれぞれ独立した二列の印字ノズルが形成されている。供給する色インクは印字ノズルの列単位で変えることができ、この場合は図示左方の印字ヘッドユニット41aについては二列とも黒色インク(K)を供給し、図示右方の印字ヘッドユニット41aについては左列にマゼンタ色インク(M)を供給するとともに右列にイエロー色インク(Y)を供給し、図示真ん中の印字ヘッドユニット41aについては左列にシアン色インク(C)を供給するとともに右列は不使用としている。なお、本実施形態においては、四色の色インクを使用しているが、三つの印字ヘッドユニット41aにおける二列の印字ノズルを最大限に利用して六色の色インクを使用することも可能である。この場合、シアンとマゼンタについては濃色インクと淡色インクとを使用するものとし、さらにイエローとブラックとを使用して合計六色とすることができる。本実施形態においては、インクジェット方式のプリンタ40を採用しているが、むしろ、インクジェット方式に限定されるものではない。従って、レーザプリンタであってもよいし、ドットインパクトプリンタであってもよく、適宜変更可能である。

【0038】ここで、複写装置10の内部構成を示す概略ブロック図を図6に示す。同図において、USBポート10aにて入力されるコマンドには、図7に示すようにヘッダ部にチャンネルIDが含まれており、このチャンネルIDが予めスキャナ20やプリンタ40に割り当てられるチャンネルIDに該当する。従って、スキャナ20にID=0、コントローラ30にID=1、プリンタ40にID=2が割り当てられている場合、USBポート10aから入力したコマンドのヘッダ部に含まれるチャンネルIDがID=0であると、スキャナ20のインターフェース200が自己に対するコマンドと判断し、所定のスキャナ処理を開始する。同様に、USBポート10aから入力したコマンドのチャンネルIDがID=2であると、プリンタ40のインターフェース400が自己に対するコマンドと判断し、コマンドのデータ部に含まれる印刷データに基づいて所定のプリント処理を開始する。また、チャンネルIDがID=1の場合は、コントローラ30に対するコマンドであり、例えば、コンピュータ1が画像処理回路30aのパラメータを変更したり、操作パネル35からの操作ボタンを使用した場合と同様の指示だったり、操作パネル35の状態を取得するときなどが該当する。

【0039】一方、コントローラ30には、操作パネル35から操作ボタン35aを使用してコピーコマンドを入力することが可能になっている。そして、このコピーコマンドを入力すると、スキャナ20を作動させ被コピー物の画像データを転送バス100とインターフェース



300とを介して取得する。そして、この画像データから印刷データを生成しプリンタ40に印刷させる。ここで、上述した印刷データの生成は、主に画像処理回路30aにて実行されている。具体的には、コントローラ30は、操作パネル35のコピー開始の操作ボタン35aが押し下げられることによりコピーコマンドを入力すると、スキャナ20を作動させる。そして、画像処理回路30aがスキャナ20にて取得した被スキャン物の画像データに対して所定の画像処理を実施し印刷データを生成する。上述した画像処理は、スキャナ20にて取得したRGBデータから構成される画像データをプリンタ40が印刷時に使用するCMYKデータに変換する変換処理などであり、この変換処理に加えて上記画像データに対してハーフトーン処理や画像補正処理を施すものであってもよいし、むしろ、他の画像修整処理を施すものであってもよい。

【0040】ここで、コントローラ30の動作について、図4および図6に示したコントローラ30の構成により説明する。図において、USBポート10aから入力されたコマンドは、通信I/F38を介してバス線32に送出されるとともに、スキャナ20およびプリンタ40にはI/O37を介して送出される。ここで、コントローラ30では、CPU31がこのコマンドを入力し、所定のコマンド解釈処理を実行する。そして、IDを解釈した結果、コントローラ30に対するコマンドであれば、所定の処理を実行する。一方、コントローラ30に対するコマンドでなければ、スキャナ20またはプリンタ40に対するコマンドであるため、動作に競合が発生するかどうかを判別し、競合が発生する場合には、スキャナ20およびプリンタ40に対するコマンド間にて動作の制御を実行する。

【0041】本実施形態においては、図6に示すようにUSBポート10aを介して同複写装置10の接続先のコンピュータ1からチャンネルIDを含むコマンドを入力する構成を採用しているが、むしろ、このような接続形態は、USBポート10aによるものに限定されるものではなく、図8に示すIEEE1284と呼ばれるパラレルインターフェース10a1を適用する形態であってもよいし、他のインターフェースを適用してもよい。かかる場合、コントローラ30はパラレルインターフェース10a1に接続されているコンピュータ1から入力する所定のコマンドやデータを取得するホストインターフェース30aと、スキャナ20との所定の通信を実行するスキャナインターフェース30bと、プリンタ40との所定の通信を実行するプリンタインターフェース30cとを備えている。そして、ホストインターフェース30aにて入力したスキャン20またはプリンタ40に対するコマンドを判別しつつ制御を実現する。

【0042】また、本実施形態においては複合デバイス装置を適用した複写装置10はスキャナ20およびプリ

ンタ40を備える構成を採用しているが、複合デバイス装置として適用される装置は、このような形態の複写装置に限定されるものではなく、スキャナとFAXを併存させたり、スキャナ20の代わりにデジタルカメラを備えさせるものであってもよい。従って、単一のUSBポート10aなどの所定のインターフェースの下に区別された論理チャンネル毎に所定の装置を接続する方法は、適宜変更可能であることはいうまでもない。

【0043】以上より、USBポート10aがコンピュータ1と接続しつつ論理チャンネルのチャンネルIDを含むコマンドを入力することからインターフェース手段C1を構成する。また、スキャナ20およびプリンタ40がコマンドに基づいて動作することからデバイスC21、C22を構成するとともに、取得したコマンドに基づいて他のデバイスを動作させることからコントローラ30が制御デバイスC3を構成する。

【0044】上述した制御デバイスC3を構成するコントローラ30において実行されるデバイスの動作を制御するものの一例としてコマンドの排他制御処理がある。ここで、図9は、この排他制御処理の処理内容を図9のフローチャートに示している。同図において、コントローラ30はUSBポート10aあるいは操作パネル35よりコマンドを入力する。本実施形態においては、USBポート10aまたは操作パネル35から入力されるコマンドは、スキャナコマンド、プリンタコマンドあるいはコピーコマンドの三つとする（ステップS100）。コマンドを入力すると図7に示すデータコンテンツのヘッダ部に含まれるチャンネルIDを取得しつつコマンドを解析する（ステップS105）。次に、このチャンネルIDがコントローラであり、コマンドがコピーコマンドであるかどうかを判別し（ステップS110）、コピーコマンドであれば、スキャナ20においてスキャンが実行されているかどうかを判定する（ステップS115）とともに、プリントが実行されているかどうかを判定する（ステップS120）。

【0045】そして、スキャンとプリントが実行されていない場合はステップS110にて入力したコピーコマンドに基づいてコピー動作を開始する（ステップS125）。一方、ステップS115およびステップS120にてスキャナ20がスキャン中あるいはプリンタ40がプリント中であり、コピーコマンドと競合が発生すると排他制御を実行し、後述する待機処理に移行するか、あるいは、コピーコマンドを破棄する（ステップS130）。上述したステップS110にてチャンネルIDがコントローラであるところのコピーコマンドでなければ、同チャンネルIDがスキャナ20に対するコマンドであるかどうかを判別し（ステップS135）、スキャナコマンドであれば、スキャナ20にてコピー動作が実行されているかどうかを判定する（ステップS140）。ここで、コピー動作が実行されていない場合は、スキャナ20に

設置された被スキャナ物のスキャニングを実行し、画像データを取得して、USBポート10aを介してコンピュータ1に画像データを転送する(ステップS145)。一方、ステップS140にてプリンタ40がコピー動作中であり、スキャナコマンドと競合が発生すると排他制御を実行し、後述する待機処理に移行するか、あるいは、スキャナコマンドを破棄する(ステップS150)。

【0046】ここで、ステップS135にてスキャナコマンドでないかと判別すると、チャンネルIDはプリンタ40に対するコマンドと判定する(ステップS155)。そして、接続されたコンピュータ1が出力した印刷データをプリンタ40にて印刷するとともに、排出するため、同プリンタ40がコピー動作中であるか否かを判別する(ステップS160)。ここで、プリンタ40がコピー動作中でなければ、上記プリンタコマンドに基づいてプリンタ40にて印刷を実行する(ステップS165)。一方、プリンタ40がコピー動作中であって競合が発生すると排他制御を実行し、後述する待機処理に移行するか、あるいは、プリンタコマンドを破棄する(ステップS170)。

【0047】上述した排他制御処理において競合が発生した場合、処理を後回しにされるコマンドについてステップS130、ステップS150およびステップS170にて実行される待機処理の処理内容を図10のフローチャートに示す。同図において、図9に示すステップS115、ステップS140およびステップS160にて競合が発生すると、待機状態となるコマンドをハードディスク36に格納する。かかる場合、プリントコマンドであれば同時に印刷データを格納する(ステップS200)。そして、それぞれのコマンドを出力した端末に対して待機通知を出力する。このとき、コンピュータ1に通知するときは、USBポート10aを介して出力し、同コンピュータ1は所定の手法により表示させる。また、本複写装置10からのコピーコマンドである場合は、操作パネル35の液晶表示器35bにその旨を表示する(ステップS205)。ここで、ステップS120、ステップS140およびステップS160にて実行されているプリンタ40におけるプリント動作、スキャナ20におけるスキャン動作およびスキャナ20、プリンタ40を駆動するコピー動作が終了するまで待機する(ステップS210)。そして、上述したプリント動作、スキャン動作およびコピー動作が終了すると待機にかかるプリントコマンド、スキャナコマンドおよびコピーコマンドに基づいてプリント動作、スキャナ動作およびコピー動作を開始する(ステップS215)。

【0048】このような排他制御処理の変形例としてプリンタ40にてプリントコマンドとコピーコマンドの競合が発生したときに所定のコマンドに基づく処理を優先する処理がある。この優先処理の処理内容を図11のフ

ローチャートに示す。本実施形態においては、接続されたコンピュータ1あるいは操作パネル35にてコマンド間の優先順位が設定されているものとする。この場合、プリントコマンドとコピーコマンドにて優先順位の設定がなされ、コンピュータ1から出力されるプリントコマンドがコピーコマンドより優先となるように設定されている。コントローラ30はUSBポート10aあるいは操作パネル35よりコマンドを入力する(ステップS300)。コマンドを入力すると図7に示すデータコンテンツのヘッダ部に含まれるチャンネルIDを取得しつつコマンドを解析する(ステップS305)。そして、このコマンドのチャンネルIDがプリンタ40に該当するものであるか否かを判別し(ステップS310)、プリンタ40に対するものであれば、プリントコマンドと判定するとともに、プリンタ40がコピー中であるか否かを判別する(ステップS315)。

【0049】ここで、プリンタ40がコピー中であると、コピーコマンドよりプリンタコマンドの方が優先するとして設定されているため、コピー動作を中断する(ステップS320)。そして、上記プリントコマンドに基づき印刷データを印刷しつつ(ステップS325)、この印刷の実行終了を待機する。この待機は図10に示す待機処理に基づいて実行される(ステップS330)。印刷が終了すると、ステップS320にて中断し、待機状態になっていたコピー動作を再開する(ステップS335)。一方、ステップS310にて解釈したコマンドがコントローラのコピーコマンドであると(ステップS340)、プリンタ40がプリント中であるか否かを判別する(ステップS345)。ここで、プリント中であるとプリンタコマンドが優先として設定されているため、コピーコマンドによるコピー動作は待機する。この待機は図10に示す待機処理に基づいて実行される(ステップS350)。むろん、ステップS345にてプリント中でないと判定されると、コピーコマンドに基づくコピー動作を実行する(ステップS355)。

【0050】このように、USBポート10aあるいは操作パネル35にて入力されるコマンドや同コマンドに含まれるチャンネルIDに基づいて、コントローラ30は、論理チャンネル毎に接続されているスキャナ20やプリンタ40の動作の制御を実行することが可能になる。また、プリンタ40を使用する優先順位を設定することにより長時間プリンタ40を占有してしまいう印刷処理などを一旦中断し、所望の印刷物を早く取得することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態にかかる複合デバイス装置のクレーム対応図である。

【図2】本複写デバイス装置を適用した複写装置とコンピュータとの接続し複合デバイスシステムを形成した状態の外観図である。

19

【図3】同複写装置に設置されているスキャナの構成を示す概略ブロック図である。

【図4】同複写装置に設置されているコントローラの構成を示す概略ブロック図である。

【図5】同複写装置に設置されているプリンタの構成を示す概略ブロック図である。

【図6】本複写装置の内部構成を示すブロック図である。

【図7】本複写装置が入力するコマンドのデータコンテンツを示した図である。

【図8】本複写装置の内部構成の変形例を示すブロック図である。

20

\*【図9】本複写装置のコントローラにて実行される排他処理の処理内容を示したフローチャートである。

【図10】本複写装置のコントローラにて実行される待機処理の処理内容を示したフローチャートである。

【図11】本複写装置のコントローラにて実行される優先処理の処理内容を示したフローチャートである。

【符号の説明】

C1…インターフェース手段

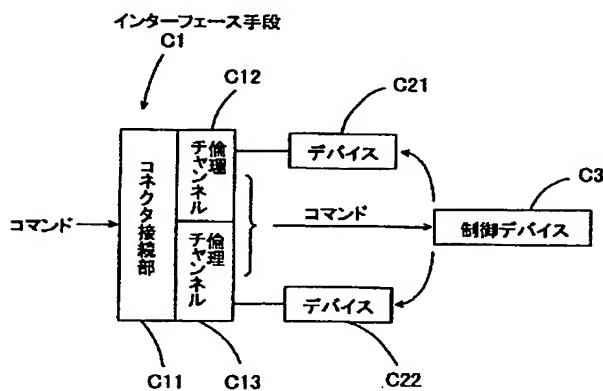
C11…コネクタ接続部

C21…デバイス

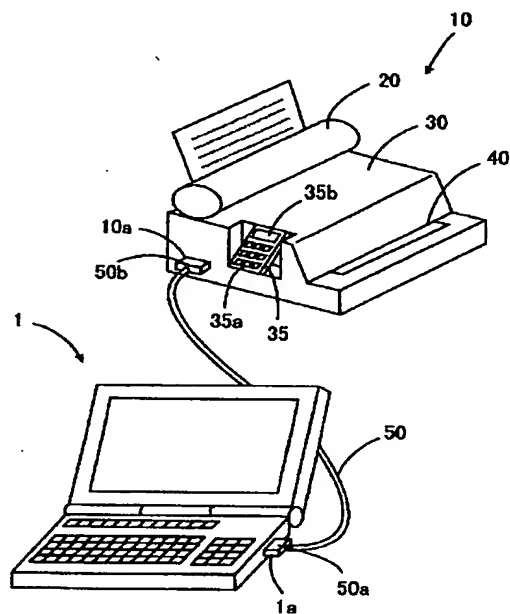
C22…デバイス

\* C3…制御デバイス

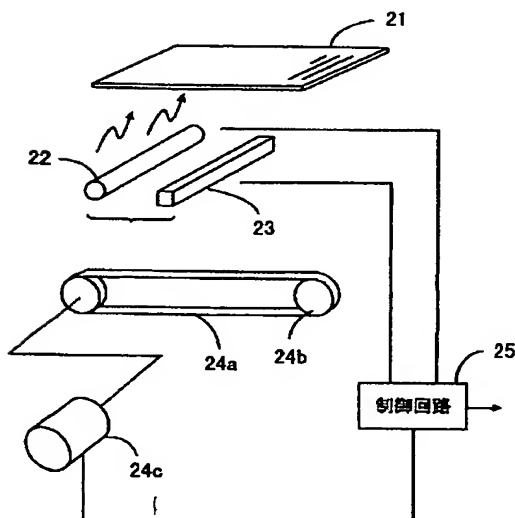
【図1】



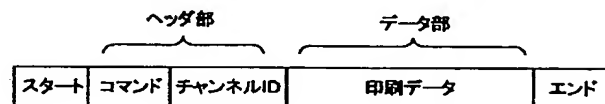
【図2】



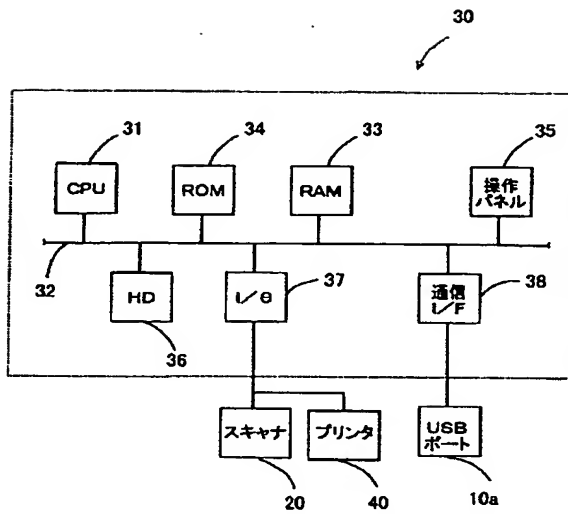
【図3】



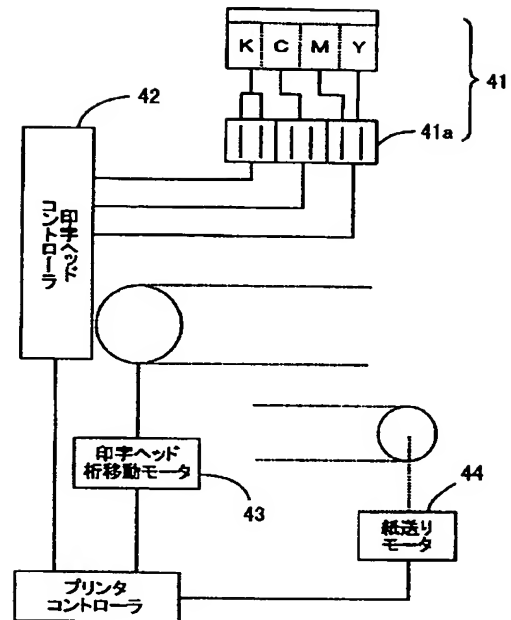
【図7】



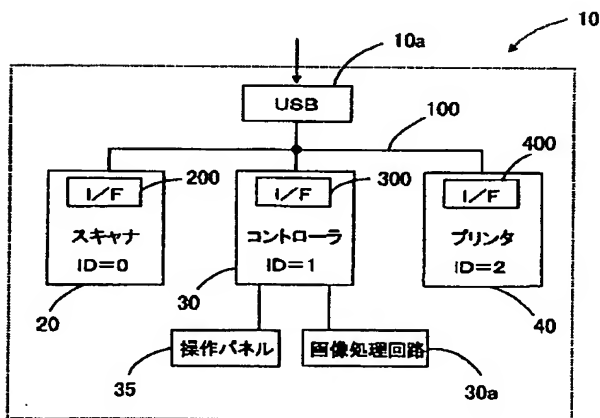
【図4】



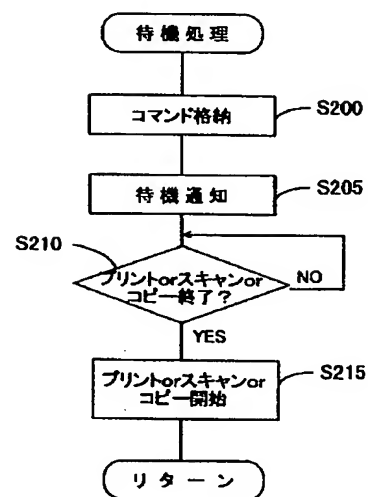
【図5】



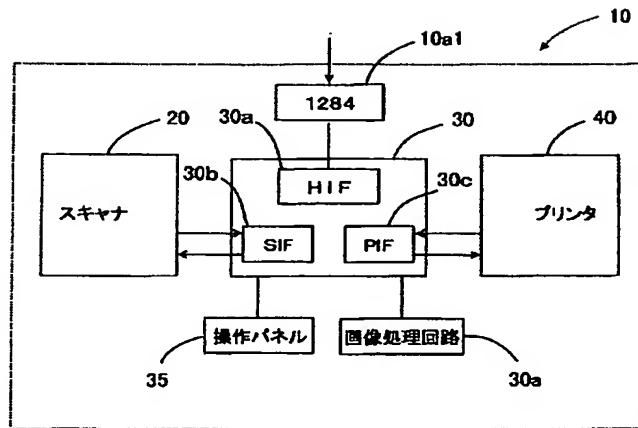
【図6】



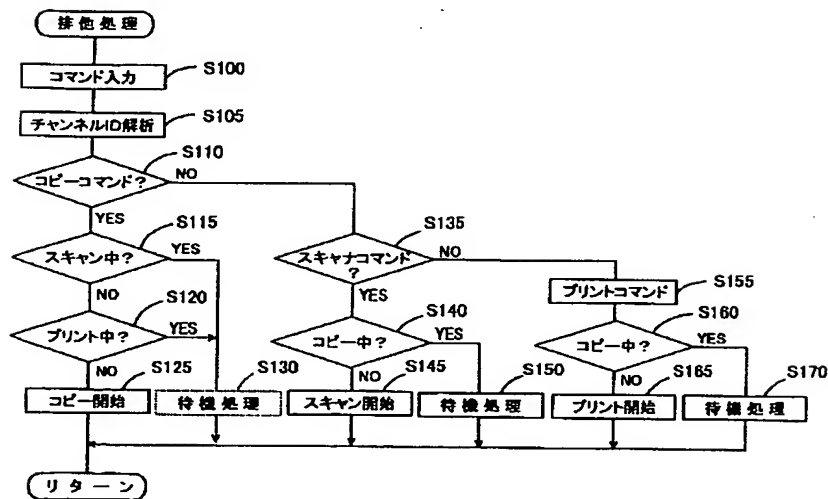
【図10】



【図8】



【図9】



【図11】

